

شیوه‌های رنگسازی

در قلمرو هنر و نقاشی

جلیل جوکار



انتشارات فرهنگستان هنر

بهار ۱۳۸۵

جوکار، جلیل، ۱۳۴۹-

شیوه‌های رنگسازی در قلمرو هنر و نقاشی / تألیف جلیل جوکار، -- تهران: فرهنگستان هنر، ۱۳۸۵.

۱۸۷ ص: مصور (بخش رنگی)، جدول، نمودار.

ISBN 964-8802-48-3

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

۱. رنگسازی. ۲. رنگ. ۳. رنگ در هنر. ۴. نقاشی. الف. عنوان.

۶۶۷/۶

ش ۹ ج ۹ / TP ۹۳۵

۸۵-۳۰۰۶ م

کتابخانه ملی ایران



انتشارات فرهنگستان هنر

شیوه‌های رنگسازی در قلمرو هنر و نقاشی

ویراستار: بهنام صدری

طراح جلد: مهران زمانی

نمایه: داوود شریفیان

چاپ اول: بهار ۱۳۸۵

شمارگان: ۱۵۰۰ نسخه

لیتوگرافی: فرایندگویا

چاپ: شاد رنگ

ISBN 964-8802-48-3

شابک: ۹۶۴-۸۸۰۲-۴۸-۳

کلیه حقوق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

نشانی: تهران - خیابان ولیعصر - بالاتر از چهارراه امام خمینی (ره) - نبش کوچه شهید حسن

سخنور - پلاک ۱۵ - فرهنگستان هنر - تلفن: ۹ - ۶۶۴۸۵۸۶۸ - صندوق پستی: ۱۳۷۷ - ۱۳۱۴۵

www.honar.ac.ir

فهرست

۱۱	پیشگفتار
۱۳	مقدمه
۱۵	فصل اول: رنگ چیست؟
۱۷	تاریخچه رنگسازی
۲۰	رنگ در قلمرو علم
۲۴	رنگ‌شناسی هنری
۲۹	روان‌شناسی رنگها
۳۳	فصل دوم: رنگدانه‌سازی
۳۵	مقدمه
۴۱	بخش اول: رنگدانه‌های سفید
۴۱	شیوه ساخت رنگدانه بلانک فیکس
۴۲	شیوه ساخت رنگدانه سینکا
۴۳	شیوه ساخت رنگدانه تیتان
۴۴	شیوه ساخت رنگدانه سفیداب روی

- ۴۵ شیوه ساخت رنگدانه هیدروکسید سرب
- ۴۶ شیوه ساخت رنگدانه کلرید سرب
- ۴۷ شیوه ساخت رنگدانه سولفات سرب
- ۴۷ شیوه ساخت رنگدانه سولفید روی
- ۴۸ شیوه ساخت رنگدانه اکزالات باریم
- ۴۹ شیوه ساخت رنگدانه کربنات باریم

بخش دوم: رنگدانه‌های زرد

- ۵۱ شیوه ساخت رنگدانه زرد یدید سرب
- ۵۲ شیوه ساخت رنگدانه ماسیکو یا مردار سنگ طلایی از هیدروکسید سرب
- ۵۲ شیوه ساخت رنگدانه زرد دی کرومات سرب
- ۵۳ شیوه ساخت رنگدانه زرد کادمیم
- ۵۴ شیوه ساخت رنگدانه زرد قلع
- ۵۴ شیوه ساخت رنگدانه زرد فسفات آهن
- ۵۵ شیوه ساخت رنگدانه زرد کرومات باریم
- ۵۵ شیوه ساخت رنگدانه دی کرومات باریم
- ۵۶ شیوه ساخت رنگدانه زرد کرومات استرانسیم
- ۵۶ شیوه ساخت رنگدانه زرد فری سیانید کادمیم
- ۵۷ شیوه ساخت رنگدانه زرد فروسیانید روی
- ۵۷ شیوه ساخت رنگدانه زرد کرومات روی
- ۵۸ شیوه ساخت رنگدانه زرد فریت

بخش سوم: رنگدانه‌های آبی

- ۵۹ شیوه ساخت رنگ خمی نیل
- ۶۱ شیوه ساخت رنگدانه لاجورد
- ۶۲ شیوه ساخت رنگدانه آبی کبالت

فهرست / ۷

- ۶۳ شیوه ساخت رنگدانه آبی کبالت تتراتیوسیاناتومرکورات
 ۶۳ شیوه ساخت رنگدانه آبی کلرید بازی کبالت
 ۶۵ شیوه ساخت رنگدانه آبی پروس
 ۶۶ شیوه ساخت رنگدانه آبی تورنبال
 ۶۶ شیوه ساخت رنگدانه آبی آزوریت
 ۶۷ شیوه ساخت رنگدانه آبی فیروزه
 ۶۸ شیوه ساخت رنگدانه آبی سریولین
 ۶۸ شیوه ساخت رنگدانه آبی فتالوسیانین

 ۷۱ بخش چهارم: رنگدانه‌های قرمز
 ۷۱ شیوه ساخت رنگدانه قرمز آخرا
 ۷۲ شیوه ساخت رنگدانه قرمز شنکرف
 ۷۳ شیوه ساخت رنگدانه قرمز ترکی
 ۷۴ شیوه ساخت رنگدانه قرمز سرب
 ۷۴ شیوه ساخت رنگدانه قرمز نیکل
 ۷۵ شیوه ساخت رنگدانه قرمز اکسید مس
 ۷۶ شیوه ساخت رنگدانه قرمز کادمیم

 ۷۷ بخش پنجم: رنگدانه‌های سبز

 ۸۳ بخش ششم: رنگدانه‌های بنفش

 ۸۷ بخش هفتم: رنگدانه‌های نارنجی

 ۹۳ بخش هشتم: رنگدانه‌های سیاه
 ۹۳ دوده‌های کربن
 ۹۴ دوده چراغ یا دوده گیاهی

۹۵	دوده استخوان
۹۵	گرافیت

فصل سوم: شیوه تهیه مواد رابط و رنگپایه‌ها

۹۷	صمغها
۹۹	مومها
۱۰۱	چسبها
۱۰۳	روغن‌ها
۱۰۵	حلالها
۱۰۷	مواد سیکاتیو یا خشک‌کننده‌ها
۱۰۸	ترکیبات انعطاف‌دهنده رنگ
۱۰۸	لاکها
۱۰۹	ورنیه‌ها
۱۱۰	مواد ضد کپک و ضد باکتری

فصل چهارم: شیوه ساخت رنگهای هنری

۱۱۳	بحثی در اجزای رنگ
۱۱۷	ملاکهای انتخاب فرمول رنگ
۱۱۸	شیوه ساخت آبرنگ
۱۱۸	شیوه ساخت گواش
۱۱۹	شیوه ساخت رنگ روغن
۱۲۰	شیوه ساخت مواد پوششی سطح بوم
۱۲۱	شیوه ساخت مداد رنگی
۱۲۳	شیوه ساخت پاستل
۱۲۳	شیوه ساخت تمپرا
۱۲۵	رنگ آمیزی کاغذ

فهرست / ۹

رنگ‌آمیزی کاغذ با رنگهای گیاهی	۱۲۵
رنگ‌آمیزی کاغذ با رنگهای شیمیایی	۱۳۰
شیوه ساخت رنگدانه طلا	۱۳۱
شیوه ساخت لعابهای رنگین	۱۳۳
ضمایم	۱۳۷
جدول حلالهای مورد استفاده در رنگسازی	۱۳۹
جدول جرم اتمی برخی عناصر	۱۴۱
معادلات شیمیایی فصول رنگدانه‌سازی	۱۴۲
واژه‌نامه انگلیسی به فارسی	۱۴۷
نمابه	۱۷۳
آنالیز رنگی برخی از آثار کمال‌الدین بهرام	۱۷۹

پیشگفتار

تعظیم به درگاه رفیع پروردگاری که هر دگرگونی و نیرویی، پرتویی از ذات لایزال اوست. تربیتش را در تحول موجودات به خلعت کمال آراست و از این راه قدرت و نیرو ارزانی داشت. به لطف بی‌پایانش به انسان اجازه داد تا با چنین منبع بی‌انتهایی، به هدایت دانش، به تسخیر زمین و آسمان و افلاک پردازد و به شرط تسلط بر نفس، تمامی قوای خلقت را به سجده تمکین و خدمت خویش درآورد.

مجموعه‌ای که پیش رو دارید، حاصل هفت سال تحقیق و تجربه در زمینه ساخت رنگهای هنری است. این کتاب به هنرمند نقاش می‌آموزد که چگونه رنگ و مواد اولیه آن را به‌سادگی بسازد و در این زمینه تا حدود زیادی خودکفا باشد.

امروزه بسیاری از نقاشان، یا به عبارت دقیق‌تر قریب به اتفاق نقاشان، از بوم و رنگ و قلم‌موی ساخته و آماده استفاده می‌کنند و در زمینه ساخت این مواد و وسایل اطلاعات چندانی ندارند. در اینجا این سؤال مطرح می‌شود که آیا می‌توان بدون کارخانه‌های رنگسازی وینزور، پتتل و اشمینک و غیره، نقاشی کارآمد بود؟ آیا بهتر نیست وقتی را که صرف ساخت رنگ و بوم و قلم‌مو می‌کنیم، صرف بالا بردن تکنیکهای عملی نقاشی کنیم؟

پاسخ این سؤالات در موزه‌ها و تاریخ هنر نهفته است. کافی است در زندگی و آثار هنرمندان شاخصی همچون داونچی، میکل‌آنژ، رافائل تا نقاشان بزرگ دوره صفویه همانند رضا عباسی، آقارضا، آقامیرک و ... بنگریم و ببیندیشیم. این هنرمندان بزرگ تاریخ هنر جهان همواره مواد کار را خود می‌ساخته‌اند و با همان رنگها و

وسایل دست‌ساز آثار جاودانه و بی‌بدیلی آفریده‌اند که قرن‌هاست بر گستره هنر می‌درخشند و خواهند درخشید.

بسیارند کسانی که به خاطر گران‌قیمت بودن رنگ و لوازم نقاشی از آموختن این هنر بدیع محروم‌اند. به همین دلیل روشهای طرح شده در این کتاب متخیی از شیوه‌های مقرون‌به‌صرفه است تا هنرمندان و هنرآموزان نقاشی بتوانند به‌سادگی و صرف هزینه‌ای کم (نزدیک به یک‌دهم قیمت بازار) رنگهای مورد نیاز خود را بسازند. امید است با نشر این اثر مشکل فوق تا حدی برطرف گردد.

در تألیف این اثر، تا آنجا که مقدور بوده، سعی شده است مطالب با زبانی ساده و به‌دور از اصطلاحات و محاسبات علمی ارائه شود، تا استفاده از آن برای همه سهل و ممکن باشد. لازم به ذکر است که انجام برخی روشهای مطرح شده در این کتاب نیازمند رعایت نکات ایمنی است. بنابراین هنرمندان عزیز لازم است نکات طرح شده در پیشگفتار بخش دوم کتاب را مطالعه کنند و در موقع ساخت رنگدانه‌ها و دیگر مواد آنها را رعایت نمایند.

در پایان لازم می‌دانم از راهنمایها و زحمات استاد ارجمندم جناب آقای دکتر محمدباقر آقامیری و سروران گرامی آقایان بهمن بهرنگ و حمیدرضا زارعی و سعید پیروهدایتی و سرکار خانم فاطمه صفاری قدردانی و تشکر نمایم. امیدوارم هنرمندان عزیز در این اثر به دیده اغماض بنگرند و اینجانب را به دلیل کاستیها و نواقص آن عفو نمایند.

یک موی ندانست ولی موی شکافت
آخر به کمال ذره‌ای راه نیافت

دل گرچه در این بادیه بسیار شتافت
اندر دل من هزار خورشید بتافت

جلیل جوکار

آذرماه ۱۳۸۰

مقدمه

رنگ در نقاشی و هنرهای تجسمی ایران فلسفه و دنیای ویژه خود را دارد و در جهان هنر، رنگ‌شناسی، رنگسازی و در حوزه کاربردی دارای حکمت و جهان‌بینی خاص خود است. ذوق و سلیقه در شناخت رنگ و خواص آن از جانب هنرمندان و نقاشان توانای این سرزمین بسیار جالب و ارزشمند است. اما متأسفانه پژوهشگر و محققى که بتواند دین مطلب را ادا و در واقع علم رنگ و رنگ‌شناسی ایران را تجزیه و تحلیل کند و جنبه‌های علمی و تاریخی و زیباشناسی آن را برای علاقه‌مندان و دوستداران این رشته بازنماید و با جهان وسیع و گسترده رنگ و جاذبه‌های افسونگر آن آشنا باشد، وجود نداشته است. در نقاشی ایرانی به جهت دوری هنرمند از پرسپکتیوی خاص و ایجاد جهانی تجربیدی و دوبعدی، هنرمند نقاش با استفاده از گیرایی و ارزشهای ویژه هر رنگ و ارزش دادن و ایجاد شأن و مرتبه در فضای نقاشیهای خود، نوعی بعد معنوی و عرفانی را خلق می‌کند و به همین جهت از فرکانس نوری رنگها در تابلوهای خود به نحو احسن استفاده می‌کند و ارزش هر شیء، موجود، مکان و زمان را به زیبایی تمام در جای جای تابلو مشخص و مجسم می‌سازد. هنرمندان نقاشی ایرانی تا اواسط دوره صفویه بیشتر از رنگهای غیروغنی استفاده می‌کردند که قابلیت کار در اندازه‌های کوچک را به خوبی دارا بود؛ به همین جهت کتاب‌آرایی و ترسیم تابلوهای کوچک در اندازه‌های صفحات کتاب بسیار رایج شد و رونق گرفت.

اما در مواردی خاص، روی اشیایی که در معرض تماس دست قرار داشتند، مانند قاب آینه، جلد کتاب، قلمدان، درهایی که روی آنها نقاشی می‌شد و غیره - که البته این موارد عموماً خارج از حیطه کتاب و کتاب‌آرایی بودند - آنها را با روغنهای مخصوص می‌پوشاندند. در ایران استفاده از رنگهای معدنی و گیاهی رونق بسیار داشته و به همین دلیل، برای کتاب‌آرایی یا رنگ‌آمیزی الیاف مانند قالی، گلیم، جاجیم، و دیگر بافتنیها یا حتی در ساخت کاشی و معماری استفاده می‌شده است که در اینجا رنگ علاوه بر زیبایی مایه دوام و بقای آن شیء بوده است.

امروزه توسعه صنعت و تجارت و ازدیاد کار در زمینه‌های مختلف رنگسازی باعث کم‌سو شدن کاربرد این نوع رنگها گردیده و رنگهای شیمیایی جای آنها را گرفته است که در زمینه نقاشی نیاز به بازنگری و مطالعه این رنگها احساس می‌شود و خوشبختانه یکی از هنرمندان دانشمند و عاشق هنرهای ایرانی، جناب آقای مهندس جلیل جوکار، با تلاش چندین ساله پیگیر این مهم شده و تحقیقات بسیار ارزنده‌ای در زمینه رنگهای معدنی، گیاهی و شیمیایی انجام داده و حاصل آن را به صورت کتابی ارزشمند برای جامعه هنری و علمی این مرز و بوم و دوستداران آن فراهم آورده‌اند که مایه خوشحالی و قدردانی است.

محمدباقر آقامیری

رئیس انجمن نگارگری ایران

۱۳۸۴/۱۰/۱۰